

## PRESENT POSITION CALCULATOR

**Publication number:** JP2001289653

**Publication date:** 2001-10-19

**Inventor:** FURUTA KAZUTAKA; MUTO ISANORI

**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

**Classification:**

- **international:** G09B29/00; G01C21/00; G08G1/09; G08G1/0969;  
G09B29/10; G09B29/00; G01C21/00; G08G1/09;  
G08G1/0969; G09B29/10; (IPC1-7): G01C21/00;  
G08G1/09; G08G1/0969; G09B29/00; G09B29/10

- **European:**

**Application number:** JP20000100877 20000403

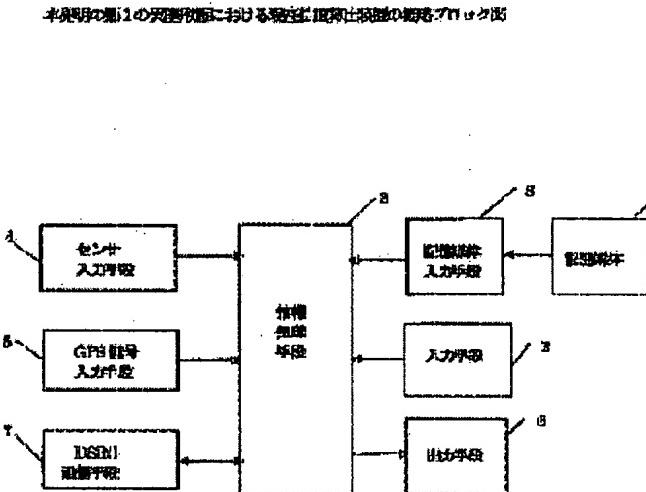
**Priority number(s):** JP20000100877 20000403

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP2001289653

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a present position calculator capable of calculating the position at a high accuracy by receiving information of ETC toll collection by DSRC communications during running where a public road and a tollway run in parallel or running out of roads such as parking areas.

**SOLUTION:** The present position of a vehicle is calculated by a GPS signal inputting means 5 in a place where GPS signals are receivable from GPS satellites. But some positional error results, if done by this operation only, and hence the present running position is accurately calculated by calculating the position, using the distance calculated from a vehicle speed sensor and the azimuth calculated from an azimuth sensor in a sensor input means 4 and using information of map data stored on a memory medium 1. DRC communication means 7 used for the ETC toll collection and toll collections, etc., at parking areas, drive-throughs, etc., are provided to more accurately calculate the present position.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



**問題項目1.8** 車両の見掛け上の現在位置を、GPS(専用形状通信)で通話するDSRC通信手段と、車両のETC料金受取システムと車両との間で、情報とDSR(専用形状通信)で通話するDSRC通信手段と、車両のETC料金受取システムと車両から車両に備わる手段を争う現在位置算出装置において、その距離情報をもつたナビゲーション手段による現在位置算出装置を争っている料金受取システムとの間で、情報とDSR(専用形状通信)で通話するDSRC通信手段と、前記料金受取システムと車両の間で、車両の情報を用いて、大型車、普通車などの車種を判断する車種判別手段と、この車種判別手段の車種の結果に応じて現在位置のマークを可変にするマーク可変手段を備えるようにしたことを特徴とする在位置算出装置。

前記D  
RC通信手段による料金收受システムにより得た情報  
を優先して用いる料金徴収手段を備えたことを特徴とする  
請求項1.8のいずれか一つに記載の程  
現在位置を算出するにあたり、有料道  
路の料金所番号と位置の関係を示す対応テーブルを含む  
装置。  
【請求項20】 現在位置を算出するにあたり、道路上  
のデータを有するナビゲーション装置。  
【請求項21】 現在位置を算出するにあたり、  
他の事業者の事業者コードと如何なる  
別の道路におけるか否かを示すフラグの関係を示す対応データ  
ルを含む地図データを有するナビゲーション装置。  
【発明の詳細な説明】  
0001】  
実施形態の属する技術分野】 本実施形態は、移動体の現在位置  
を算出する現在位置算出装置にし、特にETC(快適  
料金徴収システム)においてETC料  
金徴収情報を用いた自動料金收受システム(等価料金徴収装置)  
を行うことによる。  
実施形態の精度を向上させることができ、さらには  
料金道路と有料道路外での現在位置の精度を向上させる  
う構成したものである。  
0002】

を算出することができる。

[0 0 1 1] 第4の発明における現在位置算出装置は、上記目的を達成するために、情報をDSRCで通信する通信手段と、この通信手段により情報をDSRCで通信した場合に、道路上ではないことを判断する道路外判断手段と、この構成による。

手続を備えたことを特徴としたものである。この構成により、道路内にあっても高精度に位置を算出することができる。

[0 0 1 2] 第5の発明における現在位置算出装置は、上記目的を達成するために、情報をDSRCで通信する通信手段と、この通信手段により、情報を有料道路通信した場合に、有料道路上であることと判断する有料道路判断手段と、この有料道路判断手段により有料道路上と判断した場合に、有料道路を除く便道を削除する便道削除手段と、この有料道路判断手段により有料道路上と判断した場合に、有料道路を除く便道を削除する便道削除手段と、この構成による。

手續を備えたことを特徴としたものである。この構成により、有料道路上にある場合に高精度度に位置を算出することができる。

[0 0 1 3] 第6の発明における現在位置算出装置は、上記目的を達成するために、有料道路との間で、情報をDSRCで通信する通信手段と、この通信手段により、情報をDSRCで通信した場合に、通信した情報の中からリンク1Dの情報を料金收受システムとの間で、車両が料金を通過するときに、その車両に搭載されている車載器と、料金收受システムとの間でデータの授受を行なうことにより料金の自動收受を実現するものを指すのであるが、DSRC通信方式を採用することにより、有料道路だけではなく、駐車場やドライブスルーなど毎で料金收受等の業務に応用も可能であり、そのため、駐車場

**[取扱説明書]** 車両の足掛け上の男性の位置を、GPS 50 在位置出装置は、車速センサにより測定した走行距離を算出することができます。例えば停間附和6秒以内に停止する場合、停車時間は約1.5秒と算出されます。また、停車時間は約1.5秒と算出されます。

【0014】第7の発明における現在位置算出装置は、手段を備えたことを特徴としたものである。この構成により、リンク1Dの情報から高精度に位置を算出することができる。

卷之三

より、課金の有無の情報から高精度に位置を算出することができる。

【10020】第13の発明における現在位置算出装置は、上記目的を達成するために、有料道路に設置されている料金収受システムとの間で、情報をDSRCで通信する通常手続と、料金所番号と位置の関係を示す図データを有する記憶媒体と、前述通常手段により、情報をDS RCで通信した場合に得られる課金の有無の情報をもとに、この通常手段から得られた情報を基に料金所番号を元に前記図データから位置を求める位置算出手続を備えたことを特徴としたものである。この構成により、課金情報から高精度に位置を算出することが可能となる。

【0015】第8の発明における現在位置算出装置は、  
上記目的を達成するために、有料道路に設置されている  
料金受取システムとの間で、情報をDSRCで通信する  
料金受取システムとの位置を合わせ地図データとし、前記通  
信手段により情報をDSRCで通信した場合に、前記地  
図データにある料金所の位置に位置修正する位置修正  
手段を備えたことを特徴とする。この構成に  
より、料金所の位置から高精度に位置を算出するこ  
とができる。

は、上記目的を達成するために、有料道路に設置されている料金受取システムとの間で、情報をD SRC (専用換帳通信)で通話するD SRC通話手段と、有料道路によって割定する前払式手数料による情報のやりとりで割定する前払式手数料と、前払式手数料による判定に基づいて一般道路上の接続の信頼度を高くする接続信頼度を構成することを特徴としたものである。この構成により、一般道路上にあることを高精度に算出することができる。

[0018] 第1の発明における現在位置算出装置は、上記目的を達成するために、有料道路に於置されていいる料金収受システムとの間で、情報をE/T C機器へ送信する通信手段と、複数のE/T C機器収受システムと車両とのD SRC(専用無線通信)通信に基づいてその距離情報から距離係数を補正する距離係数補正手段を備えた。この構成により、距離係数を算出することが可能となる。

[0019] 第2の発明における現在位置算出装置は、上記目的を達成するために、有料道路に於置されていいる料金収受システムとの間で、情報をE/T C機器へ送信する通信手段と、複数のE/T C機器収受システムと車両とのD SRC(専用無線通信)通信に基づいてその距離情報から距離係数を補正する距離係数補正手段を備えた。この構成により、距離係数を算出することが可能となる。

[100-26] 第19の発明における現在位置算出装置  
手段の判断結果に基づいて現在位置のマークを可変にする  
マーク可変手段を備えたことを特徴としたものである。  
この構成により、車両位置を正確に読み取ることができ  
る。

システムにより得た情報を優先して用いる情報精度補正手段を備えたことを特徴としたものである。この構成により、ピーコン情報受信装置からの入力と競合せずに高精度で位置を算出することができる。

[0012] 第1発明におけるナビゲーション装置は、利用される地図データは、料金所番号と位置の対応テーブルを備えたことを特徴としたものである。この構成により、高精度に位置を算出することができる。

[0028] 第2.1の発明におけるナビゲーション装置

形態を、図1と図2を用いて説明する。図1は、本実用新規专利第1の実施形態の動作範囲を示すプロシク図である。図2は、本実用新規专利第1の実施形態の動作範囲を示すプロシク図である。

100311まず、図1において、CD-ROM、DVD-ROM、ハードディスク等から成る記録媒体1には道路や施設などの地図データが記録されており、記録媒体1へ地図データを構成する手段8を介して道路や施設などの地図データを構成する手段3に入力する。

GPS信号に基づいて位置を算出し、これを情報処理手段3に入力する。出力手段6は例えばディスプレイなどであり、情報処理手段3からの出力信号を表示する。

〔0037〕次に、上記第1の実施形態において基本的  
にすることのようにして位置算出を行なうかについて説明す  
る。車両の現在位置は、G.P.S衛星からG.P.S信号を受  
け、G.P.S信号入力手段5によつて、車両の現在位置を算出することができる。しかし、様々な誤差要因によ  
つて、数十mから百mを超えるような位置誤差が生じて、車両センサから算出した方位、センサ入力手段4における、車両センサから算出した方位で十分である。

〔100-381〕次に、第1の実験結果においては、DSRC通信手段7が外部から料金収受装置を操作する場合の動作を、図2の実験結果と併せて示す。本実験の現在位置情報受付機能の動作を明確にするため、料金収受装置を用いて操作する。料金収受装置は、まず、上記に示したようなカーナビゲーション装置等と同様な方法で現在位置を算出する(ステップS1)。このような方法で算出した位置は、センサや地区情報等の影響を受けているため、常に正しいとは限らない。

[00040]したがって、上記第1の実施形態によれば、DSRCでETC料金收受の情報を受信した場合その情報の中から現在位置の情報を得て、その位置を算出する。

二十一

卷之三

図7では

の道路外放散の運営管理の有無を示す場合には、テープ化である。

は、このETC料金受取の情報の中から現在位置の情報について更に詳細に説明する。DSRCでETC料金受取の情報中には、高架道路の上下の情報を含む場合、現在位置の情報として3次元の位置情報が存在することになる。したがって、高架道路の上下に道路がある場合、2次元での位置が正しい場合でも、高架下の道路と高架上の道路を区別することができる。

[0050]したがって、上記第3の実験結果によれば、両架線道路の上下の情報を含んだ地図データを記憶媒体に格納するため、DSRCでTC料金收受機体1が含むようにしており、その情報の中から高架道路の情報を受信した場合に、その情報と共に、その情報の位置情報を含めた現在位置の情報を得て、3次元で現在位置の情報を含めたために、高架道路の情報を得るよう2次元で表示される。

50

第4章  
実験

実験  
問題

実験  
解説

実験  
結果

実験  
考察

実験  
報告

実験  
提出

実験  
成績

6は、車両が駐車場に入ったときの状況を示す(図6)。図5は従来例における候補の状態を示し、図6は第4の実施形態における候補の状態を示すものである。

り、この例では右折している例を示している。また402は地図データにおける道路データを示し、403は駐車場を示し、さらには404は両車の右折直後に作成した候補を

【参考】図6の説明においては、上記に示した図5の説明と大差ない部分のみ説明する。図6で、405が駐車場に受けられた、情報をDSRCで送信する送信手段を示している。車両が駐車場に受けられた送信手段405を示している。

の附近を走行した場合、駐車場に受けられた送信手段45と図1に示した直面のDSRC通信手段7との間に、5と7との間でDSRC情報をやりとりする。46は道路データ40がカーナビゲーション装置を例として示したものである。図7において、411の仮の現在位置を図示する。

車両表示の候補

し、道路外の坂の現在位置を表すシステム S46)。この表示は、車のディスプレイなどに表示され、運転者コードに開いては、道筋に沿うる事で、車が走っていることがコードに限定しているわけではあるが、他の物が道筋以外であることを判別する事もできる。DSRは、情報と車の現位置を接続して、車の現位置を示す。

上記第4の実施形態によれば、  
送信するDSRC通信手段を備  
えた車両により情報をDSRCで通信  
する。車両は、走行ルート上に存在する  
各交差点における信号灯の色を判断する  
ことによって、走行中に付近の道路に  
て正規の信号灯が表示されるか否かを判  
定する。

(参考) 本解説の前面(右側)の図形は、本解説の第5の実施例を用いて説明する。図1から図13を用いて説明する。その説明を省く。図14は、各動作を説明するフローチャートである。図15は、各動作の例を示す図である。

した後の單回表の候冊(め)

と有料道路の運営管理の有無  
図1.2では、有料道路の運営管  
理を実現しているが、フラグ、変数で  
において、512は、事業者コー  
ーピングテーブルである。図1.3では、  
駐車場と記載しているが、  
である。

15

道路上の車両表示の候補である。仮の現在位置周辺の地図データを読み出す。仮の現在位置周辺の道路上に車両表示の候補を読み出す。仮の現在位置周辺の道路上に車両表示の候補が作成されている。

[0067] そして、車両のDSRC通信手段7が外部からETC料金收受の情報を受信した場合(ステップS1)、記憶媒体1から記憶媒体入力手段8を介して、仮の現在位置を算出する。センサ入力手段4およびGPS信号を用いて説明する。センサ入力手段4およびGPS信号を用いて、仮の現在位置を算出する(ステップS6)。記憶媒体1から記憶媒体入力手段8を介して、仮の現在位置を算出する。仮の現在位置周辺の道路上に車両表示の候補を作成される。

[0068] そして、現在位置を示す情報として、事業者コード情報を含んでいる場合は、このETC料金收受の情報を受信した場合(ステップS2)には、このETC料金收受の情報の中から事業者コード情報を得る(ステップS3)。事業者コード情報を得た場合では、有料道路からの情報を読み取るコードである。そして、現在位置を示す情報として、事業者コード情報を含んでいる場合は、このETC料金收受の情報を受信した場合(ステップS4)。事業者コード情報を得た場合では、有料道路からの情報を読み取るコードである。そして、現在位置を示す情報として、事業者コード情報を含んでいる場合は、このETC料金收受の情報を受信した場合(ステップS5)。事業者コード情報を得た場合では、有料道路からの情報を読み取るコードである。そして、現在位置を示す情報として、事業者コード情報を含んでいる場合は、このETC料金收受の情報を受信した場合(ステップS6)。VICSリンクIDの情報を得る(ステップS6)。VICSリンクIDとは、固定局(E-TC料金收受の情報を送信するシステム)が設置されている道路を識別するための情報であり、現在位置をおよそ特定することができる。例えば、光ビーコンや電波ビーコンの信号には、VICSリンクIDが含まれており、押印平1-281381番号が含まれており、押印平1-281381番号が含まれている技術では、このVICSリンクIDを用いて、現在位置を識別することができる。

[0069] 本発明においても、DSRCでETC料金收受の情報を送信するシステムが、今後、VICSリンクIDの情報を送信することを予想するに、VICSリンクIDと、記憶媒体1に含まれている料金所番号を用いて、正しく現在位置を算出する。ETC料金收受情報を含む場合は、有料道路からVICSリンクIDと、記憶媒体1に含まれているリンクIDを比較し位置を特定する。この車両表示の候補が、最終的に出力手段6にディスプレイなどに表示されることになる。なお、事業者コードに関する場合は、有料道路から料金を判断できる情報が含まれていることになる。なまに、事業者コードで判断しているわけではなく、有料道路から料金を支払うことを判断して、有料道路から事業者コードでも構わない。

[0070] したがって、上記第5の実施形態によれば、情報をDSRCで通信するD SRC通信手段を備え、このDSRC通信手段により情報をDSRCで通信し、事業者コードから有料道路であることを判断することができるため、有料道路と一般道路が並走しているような場所においても、有料道路であることを正確に判断することができるという効果を有する。

[0071] (第6の実施形態) 本発明の第6の実施形態を、図1と、図14、図15を用いて説明する。図1はすでに説明しているのでその詳細についての説明を省くが、ただ記憶媒体1に、リンクIDの情報を含めたDSRC通信手段により情報をDSRCで通信し、リンクIDの情報を得て、記憶媒体に含まれたリンクIDが存在する位置を修正することができる。図15はすでに説明しているので詳細な説明を省くが、たまたま地図データを有することが特徴である。図14は、第6の実施形態の動作を説明するフローチャートである。図14は、第6の実施形態の動作を説明するフローチャートであり、図15は本発明の第6の実施形態による位置修正の例を示すものである。

[0072] 図15において、S01は、道路網に取付けられた、情報をDSRCで送信する送信手段を示している。車両が道路網に取付けられた送信手段4の付近を走行した場合、道路網に取付けられた送信手段4の付近を走行した場合、記憶媒体1に、料金所番号と位置の関係を示す情報を含めたDSRC通信手段7との間に、情報をDSRCでやりとりする。S02とS03は道路であり、S04とS05は道路であり、S06とS07は、第6の実施形態による位置修正の例を示すものである。

(10)

17

位置の関係を示すテーブルの所であり、位置としては、精度、速度が設定されている。ただし、位置情報を精度、速度に限定しているわけではなく、リンクIDなどでも構わない。料金所の位置を正確にすることができる情報であれば良い。

[0080] 第7の実施形態の動作を、図15から図17を用いて説明する。センサ入力手段4およびGPS信号を用いて、仮の現在位置を算出する(ステップS1)。記憶媒体1から記憶媒体入力手段8を介して、仮の現在位置を算出する。仮の現在位置周辺の道路上に車両表示の候補が作成される。

[0081] そして、車両のDSRC通信手段7が外部からETC料金收受の情報を受信した場合(ステップS2)には、このETC料金收受の情報の中からVICSリンクIDを取得する(ステップS3)。事業者コード情報を得た場合では、604と605の車両表示の候補が作成される。

[0082] 本発明においては、料金所番号を用いて、正しく現在位置を算出する。仮の現在位置周辺の道路上に車両表示の候補を作成する。図15の例では、604と605の車両表示の候補が作成される。

[0083] そして、車両のDSRC通信手段7が外部からETC料金收受の情報を受信した場合(ステップS7)には、このETC料金收受の情報の中から料金所番号を取得する(ステップS8)。料金所番号とは、料金所の識別番号であり、料金所番号を特定することができる。料金所番号は、料金所1IDなどとも呼ばれる。

[0084] 本発明においては、料金所番号を用いて、正しく現在位置を算出する。ETC料金收受情報を含む料金所番号と、記憶媒体1に含まれている料金所番号を比較し、同じ料金所番号が存在する場合(ステップS7)には、その料金所の表示位置に、現在位置を修正する(ステップS8)。

[0085] つまり、第7の実施形態は、情報をDSRCで通信し、その料金所の位置に現在位置を修正することができるといふ効果を有する。

[0086] (第8の実施形態) 次に、第9の実施形態について説明すると、第9の実施形態は上記第8の実施形態の変形であって、記憶媒体の地図データにおける料金所位置と、車両表示の間の距離を測定し、その距離に応じて接続頻度を操作する実施形態操作手段を備えた際に、記憶媒体の地図データにある料金所位置と、車両表示の間の距離との間の距離を測定し、その距離に応じて接続頻度を操作する実施形態操作手段を備えようとしているものである。

[0087] したがって、上記第7の実施形態によれば、情報をDSRCで通信するD SRC通信手段を備え、このDSRC通信手段により情報をDSRCで通信し、料金所番号の情報を得て、記憶媒体に含まれた料金所番号が存在する場所に現在位置を修正することができるので、現在位置を正確に算出することができる。そのため、現在位置を正確に算出することができるという効果を有する。

[0088] (第8の実施形態) 本発明の第8の実施形態を、図1と、図15と、図18を用いて説明する。図1はすでに説明しているのでその詳細な説明を省くが、ただ記憶媒体1に、各料金所の位置を示す情報を含んだ地図データを有していることが特徴である。図15も、第6の実施形態において説明しているのでその説明を省く。図18は、第8の実施形態の動作を説明するフローチャートである。

[0089] 第8の実施形態の動作を、図15と図18を用いて説明する。センサ入力手段4およびGPS信号を用いて、仮の現在位置を算出する(ステップS1)。記憶媒体1から記憶媒体入力手段8を介して、仮の現在位置周辺の地図データを読み出す。仮の現

18

在位置周辺の道路上に車両表示の候補を作成される。図15の例では、604と605の車両表示の候補が作成され、記憶媒体1から記憶媒体入力手段8を介して、記憶媒体1に記憶された料金所の位置を示す情報を検索して、車両のDSRC通信手段が外部からETC料金收受の情報を受信した場合(ステップS8)

では、仮の現在位置を算出する(ステップS1)。そして、車両のDSRC通信手段が外部からETC料金收受の情報を受信した場合(ステップS8)には、料金所を通過したと判断できるため、記憶媒体1に記憶された料金所の位置を示す情報を検索して、車両のDSRC通信手段が外部からETC料金收受の情報を受信する(ステップS1)。そして、その料金所の位置に、現在位置を修正する(ステップS8)。

[0090] したがって、仮の現在位置附近に料金所の位置を修正するため、現在位置を修正する。仮の現在位置周辺の道路上に車両表示の候補を作成される。図15の例では、604と605の車両表示の候補が作成される。

[0091] そして、車両のDSRC通信手段7が外部からETC料金收受の情報を受信した場合(ステップS2)には、このETC料金收受の情報の中から料金所番号を取得する(ステップS3)。料金所番号とは、料金所の識別番号であり、料金所番号を特定することができる。料金所番号は、料金所1IDなどとも呼ばれる。

[0092] 本発明においては、料金所番号を用いて、正しく現在位置を算出する。ETC料金收受情報を含む料金所番号と、記憶媒体1に含まれている料金所番号を比較し、同じ料金所番号が存在する場合(ステップS7)には、その料金所の表示位置に、現在位置を修正する(ステップS8)。

[0093] つまり、第8の実施形態は、情報をDSRCで通信し、この情報から料金所番号を得て、記憶媒体に含まれた料金所番号が存在する位置に現在位置を修正する(ステップS6)。そして、待された位置に、現在位置を修正する(ステップS6)。

[0094] (第9の実施形態) 次に、第9の実施形態について説明すると、第9の実施形態は上記第8の実施形態の変形であって、記憶媒体の地図データにおける料金所位置と、車両表示の間の距離を測定し、その距離に応じて接続頻度を操作する実施形態操作手段を備えた際に、記憶媒体の地図データにある料金所位置と、車両表示の間の距離との間の距離を測定し、その距離に応じて接続頻度を操作する実施形態操作手段を備えようとしているものである。

[0095] したがって、上記第8の実施形態で正しく現在位置を算出する場合に限って、処理の流れに沿っては、図16のフローチャートに限定している訳ではない。[0096] したがって、上記第7の実施形態によれば、情報をDSRCで通信するD SRC通信手段を備え、このDSRC通信手段により情報をDSRCで通信し、料金所番号の情報を得て、記憶媒体に含まれた料金所番号が存在する場所に現在位置を修正することができる。そのため、現在位置を正確に算出することができるという効果を有する。

[0097] (第10の実施形態) 本発明の第10の実施形態を、図1と、図15と、図19とを用いて説明する。図1はすでに説明しているのでその詳細な説明を省くが、ただ記憶媒体1に、各料金所の位置を示す情報を含んだ地図データを有していることが特徴である。図15も、第6の実施形態において説明しているのでその説明を省く。図18は、第8の実施形態の動作を説明するフローチャートである。

[0098] 第8の実施形態の動作を、図15と図18を用いて説明する。センサ入力手段4およびGPS信号を用いて、仮の現在位置を算出する(ステップS1)。記憶媒体1から記憶媒体入力手段8を介して、仮の現在位置周辺の地図データを読み出す。仮の現

第一回

570

[0116] (第 1, 第 2, 第 3 の形態) 本発明の第 1,4 の実用形態は、図 1 によって説明しているので、その説明を省略する。図 2 は、図 1 によって説明しているので、その説明を省略する。

[0100] そして、車両のDSRC通信手段7が外部からETC料金収受の情報を受信した場合(ステップS102)には、有料道路と判断できるので、有料道路を保有権を割り当てる(ステップS103)。したがって、図11の例では、有料道路上の車両表示の接觸がある。

[0095]そして、車両のETC料金受取の情報を受取した場合(ステップS9)ならETC料金受取の情報を受取した場合(ステップS9)には、このETC料金受取の情報を受取する(ステップS10)。車線を示す識別子とは、固定局(ETC料金受取の情報を送信するシステム)が設置されている道路の車線の位置を特定することによって、現在走行している車線の位置と特定することができます。ETC料金受取情報から得られた車線を示す識別子から、現在走行している車線を特定し(ステップS9)、道路上の特定された車線の位置に現在位置を修正する(ステップS95)。

[0096]つまり、第10の実施形態は、情報をDSRCで通信した場合に、第11の実施形態に備えることになる。

RCで通信した場合、接続媒体1から車線を示す鏡面別に車線の位置に現在位置を修正することが可能である。その車線の位置に現在位置を修正するためには、図19のフローに従って実施形態を、図1と図21を用いて説明する。図1はすでに説明しているので、その説明を省く。図21は、第12の実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。

[10.4] 第12の実施態の動作を、図1とGPS情報を用いて説明する。センサ入力手段4およびGPS情報入力手段5を用いて、仮の現在位置を算出する(ステップS11)。記憶媒体1から配信情報入力手段8を介して、仮の現在位置データを算出し出す(ステップS11)。記憶媒体1が假想初期の座標データを算出し出す(ステップS11)。

い、以下の図11と図12を参考して説明する。図11は、車両が有料道路を走行する場合の料金支払手順を示す。図12は、車両が有料道路を走行する場合の料金支払手順を示す。図11は、車両が有料道路を走行する場合の料金支払手順を示す。図12は、車両が有料道路を走行する場合の料金支払手順を示す。

は、接触信頃度の算出を加減操作して誤差を考慮した情報の算出を行なう（ステップS115）が、保険なしの信頼度を得たならば、接触信頼度の算出を加減操作せずに普通に算出（ステップS114）してリターンする。

【0099】第1実施形態の動作を、図11と図2の車両表示の機構である。そして、506は、ETC料金収受装置の操作の情報をやりとりした後の車両表示の機構である。図20は、第1の実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。

ここでは、車両現在位置が外部のETC料金収受施設、例えば有料道路施設の近傍にあることになると判断できることで、課金を考慮した信頼度の算出を行なうことによって有料道路施設の近傍を表示すべき候補と決定し、最終的な車両表示候補が、出力手段6のディスプレイなどに

「0」と「1」を用いて説明する。センサ入力手段4およびGPS  
POSデータ入力手段5を用いて、現在位置を算出する(ス  
テップS1)。かかる現在位置を入力手段8に  
示される。図1の実施形態は、情報をDS  
表示することになる。

**[0116]** (第14の実施形態を、図11と、図12にて明説し、図23は、第1の実施形態を、図21のフローチャートで示す。) したがつて、上記第12の実施形態によれば、情報をDSRCで通信するDSRC通信手段を備え、このDSRC通信手段により情報をDSRCで通信した場合には、該所有者の情報を傍ら黒金を考慮した信頃度の算出を行なうことによつて黒金を行う実数、例えば有料道路施設、駐車場、ドライブスルーなどの近傍

〔0111〕そして、車両のD SRC通信手段7が外部からETC料金收受の情報を受信した場合（ステップS12）には、課金されたかどうかを判断（ステップS13）して、課金された場合には、有料道路以外の候補と金所位置から車両が有料金所に位置する旨を作成する。

削除（ステップS124）するが、課金されなかった場合には、倍速倍頻度の算出を普通に算出（ステップS125）してリターンする。  
【0112】すなはち、課金されたということは、車両現在位置が外部のETC料金受取施設例えば有料道路

音源側は車両番号(ヘッド) [0120] すなわち、車両ID号であって、車両比ラジオ上での接続情報である。図2.4の例では、  
エンドユーザの車両番号が存在する。  
車両番号の近傍にあることになると同時に、有料道路以外の接続を削除することによって有料道路施設の近傍を表示すべき接続と決定し、最終的な車両表示接続が、  
出力手段6のディスプレイなどに表示されることになる。

101.1.3 フォン、オーディオ端子等、内蔵する	RCで通信した場合は、累積されたかどうかを判断す る。出力手段6のデ
RCで通信したりは、累積されたかどうかを判断す る。出力手段6のデ	どになる。
このがボリュートマートに關しては、図2 のフローチャートに限定している訳ではない。	40 [012.1] つまり、第 RCTを選択した場合に、
[011.4]したがって、上記第1.3の事実基準によれ ば、機能をDSRCで選択するDSRC専用手段を個 別に	されることは前提にアレ

え、このDSRC通信手段により情報をDSRCで通信した場合には、購入されたら有料道路以外の床締を削除することによって有料道路施設の近傍の車両の現在位置であると正確に判断することができるという効果を有する。

【0115】なお、上記において有料道路施設を例に示したが駐車場、ドライバスルーナなどの施設であっても構わない。

[01116] (第14の実施の形態) 本発明の第14の

図1と図23と図24を用いて形状を

（10.1.1.7）240Pは本線の有料道路、240Jはランプ上、240Tはランプの有料道路である。また、240Eは本線と料金道路上の車両表示の異常である。そして、240Sは一般道路上の車両表示の異常である。そして、240HはETC料金収受の異常である。

の現状を把握する。  
[0119] そして、車両のDSRC通信手段7が外部からETC料金收受の情報を受信した場合(ステップS32)には、上記に示した第8の実施形態で説明した料金金額位置から車両が有料道路上にいるかどうかを判断す

する（ステップS13）。次に、有料道路網上に接続の接続橋が表示されたかどうかを判断する（ステップS13）。接続橋が表示された場合は接続橋が表示されたならば、ランプ上の実接続頻度を算出する（ステップS13）が、接続橋が表示されなかった場合は接続橋の接続頻度の算出を終了する（ステップS13）。

第1.4の実験結果は、情報とDS-RCCで通信した場合に、複数の段階が有料道路上に表示されることを前提にフレーム上の信頼度を加算するようにして表示される。出力段6のディスプレイなどに表示されるところは、この実験結果である。

したことがポイントであり、処理の流れに関しては、図2-3のフローチャートに限定している點ではない。  
[0122]したがって、上記第13の実施形態によれば、情報をDSRCで通信するDSRC通信手段を備  
え、このDSRC通信手段により情報をDSRCで通



【図1.1】本発明の第5の実施形態における候補削除の例。

【図1.2】本発明の第5の実施形態における事業者コードと有料道路の運営管理の有無を示すテーブルの例、

【図1.3】本発明の第5の実施形態における事業者コードと運営管理内容を示すテーブルの例、

【図1.4】本発明の第5の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図1.5】本発明の第6の実施形態による位置検正の例、

【図1.6】本発明の第7の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図1.7】本発明の第7の実施形態における料金所番号と位置の関係を示すテーブルの例、

【図1.8】本発明の第7及び第9の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図1.9】本発明の第10の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図2.0】本発明の第11の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図2.1】本発明の第12の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図2.2】本発明の第13の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図2.3】本発明の第14の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図2.4】本発明の第15の実施形態における信頼度加算の例、

【図2.5】本発明の第16の実施形態における信頼度加算の例、

【図2.6】本発明の第17の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図2.7】本発明の第18の実施形態における信頼度加算の例、

【図2.8】本発明の第19の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図2.9】本発明の第11の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図3.0】本発明の第17の実施形態における料金収受システムの配置の例、

【図3.1】本発明の第18の実施形態における現在位置算出装置のフローチャートである、

【図3.2】本発明の第19の実施形態における料金収受システムの配置の例、

【図3.3】本発明の第19の実施形態における現在位置算出装置のフローチャートである、

【図3.4】本発明の第4の実施形態における料金収受システムの配置の例、

【図3.5】本発明の第4の実施形態における料金収受システムの配置の例、

【図3.6】本発明の第4の実施形態における料金収受システムの配置の例、

【図3.7】本発明の第4の実施形態における料金収受システムの配置の例、

【図3.8】本発明の第4の実施形態における料金収受システムの配置の例、

【図3.9】本発明の第4の実施形態における料金収受システムの配置の例、

【図3.10】本発明の第5の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図3.11】本発明の第6の実施形態における現在位置算出装置の路線ブロック図、

【図3.12】本発明の第7の実施形態の動作を説明するフローチャート、

【図3.13】本発明の第8の実施形態の動作を説明するフローチャート、

【図3.14】本発明の第9の実施形態における事業者コードと運営管理内容を示すテーブルの例、

【図3.15】本発明の第10の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図3.16】本発明の第11の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図3.17】本発明の第12の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図3.18】本発明の第13の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図3.19】本発明の第14の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

【図3.20】本発明の第15の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

なる。

【014-6】有料道路3202に入口してもなく車両が備えるビーコン情報受信装置(図示せず)が情報を受信することになるが、すなわち、車両が備える光コードコン情報受信装置(図示せず)が光ビーコン情報送信装置3205から情報を受信し、これにより普通ならば車両が一般道路に現在位置があるということで現在位置の修正を行なうことがあるが、有料道路出口に設けられたDSRC送信手段Cで情報を送信する手段3208から車両S183)してないこと

から、車両S183は未だ有料道路上にいなければ、第19の実施形態では前記のような場合には、光ビーコン情報受信装置が受信した情報をも、DSRC通信手段7による料金受取システムにより得た情報を優先して用いる(ステップS184)。

【014-7】したがって、上記第19の実施形態によれば、情報をDSRCで通信するDSRC通信手段を備え、このDSRC通信手段により有料道路出口でのDSRC通信が完了するまでは、ビーコン情報を受信装置が受信した情報をも、DSRC通信手段による料金受取システムにより得た情報を優先して用いることで、有料道路走行時に限って一般道路に現在位置があるといふような表示を避けることができるといふ効果を有する。

【014-8】

【発明の効果】以上のように本発明における現在位置算出装置は、情報をDSRCで通信する通信手段を備え、この通信手段により、情報をDSRCで通信する場合に位置を修正する位置修正手段を備えたことを特徴としたものである。この構成により、高精度に位置を算出することができるといふ効果を有する。

【図3.1】本発明の簡単な説明】

【図1.1】本発明の第1の実施形態における現在位置算出装置の路線ブロック図、

【図2.1】本発明の第1の実施形態の動作を説明するフローチャート、

【図5】從来例における候補の状態を示す図、

【図6】本発明の第2の実施形態の動作を説明するフローチャート、

【図4】本発明の第3の実施形態の動作を説明するフローチャート、

【図6】本発明の第4の実施形態における候補の状態を示す図、

【図7】本発明の第4の実施形態における事業者コードと道外施設の運営管理の有無を示すテーブルの例、

【図8】本発明の第4の実施形態における事業者コードと運営管理内容を示すテーブルの例、

【図9】本発明の第4の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

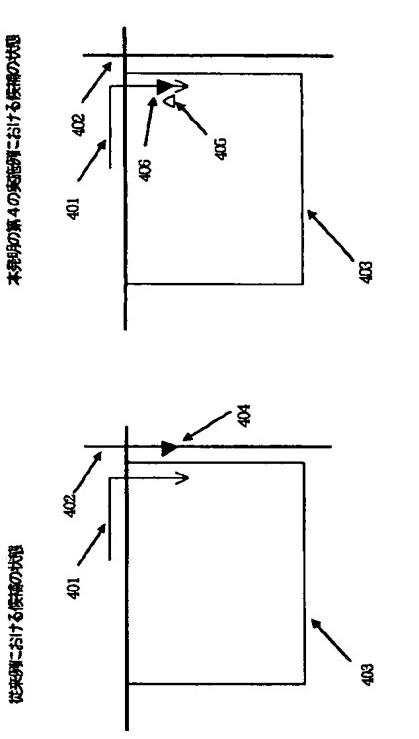
【図10】本発明の第5の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート、

4 センサ入力手段	* 2402 有料道路
5 GPS信号入力手段	2403 一般道路
6 出力手段	2404 ランプ上の候補
7 DSRC通信手段	2405 有料道路上の候補
8 配信共用入力手段	2406 一般道路上の候補
401 車両の走行跡	2407 ランプ
402 地図データにおける道筋データ	2408 通過後の表示候補
403 駐車場	2501 有料道路入口に設けられたDSRC送信手段
404 車両の右折直後に作成した候補	2502 有料道路
405 車両内のDSRC送信手段	2503 一般道路
406 道路データ402外の仮の現在位置	2504 一般道路上の候補
411 事業者コードと道路外施設の運営管理の有無を示すテーブル	2505 有料道路入口の表示候補
412 事業者コードと運営管理内容を示すテーブル	2506 通路端に設けられたDSRC送信手段
501 道路端に設けられたDSRC送信手段	2507 有料道路
502 有料道路	2514 有料道路上の候補
503 有料道路	2515 有料道路出口の表示候補
504 有料道路の表示候補	2516 通過後の表示候補
505 一般道路上の候補	3001 有料道路上に設けられたDSRC送信手段
506 通過後の表示候補	3002 車両の軌跡
511 事業者コードと有料道路の運営管理の有無を示すテーブル	3003 有料道路上に設けられたDSRC送信手段
512 事業者コードと運営管理内容を示すテーブル	3004 有料道路
601 道路端に設けられたDSRC送信手段	3201 有料道路上に設けられたDSRC送信手段
602 道路	3202 一般道路
603 道路	3203 一般道路
604 道路上の表示候補	3204 有料道路
605 道路上の表示候補	3205 車両の走行跡
710 料金所番号と位置の関係を示すテーブル	3206 光ビーコン情報送信装置
2401 有料道路に設けられたDSRC送信手段	* 30

[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

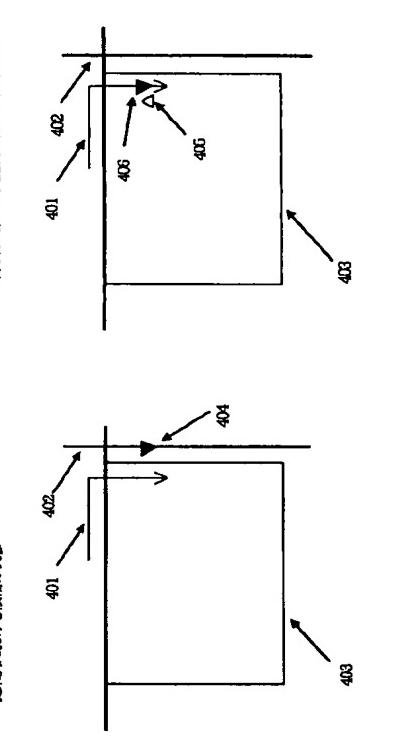
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

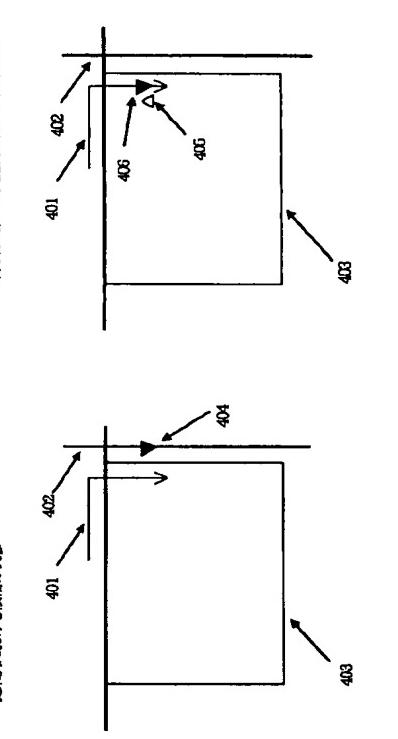
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

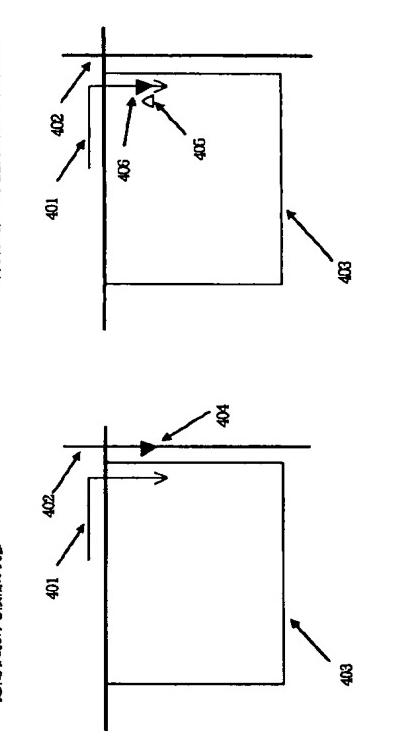
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

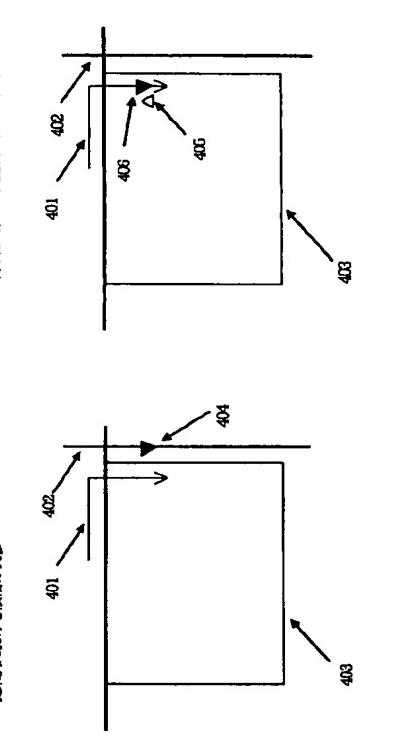
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

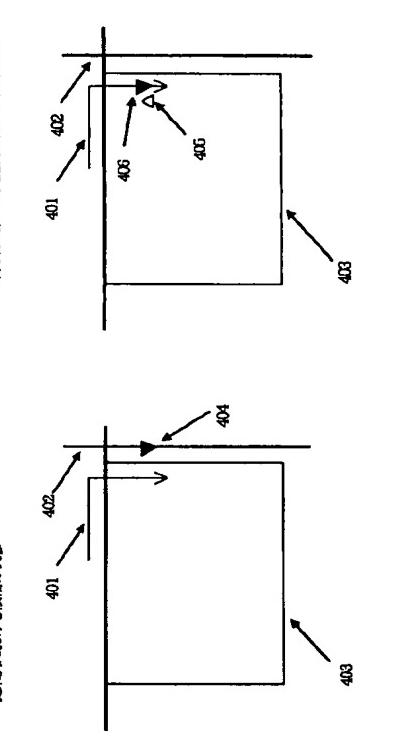
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

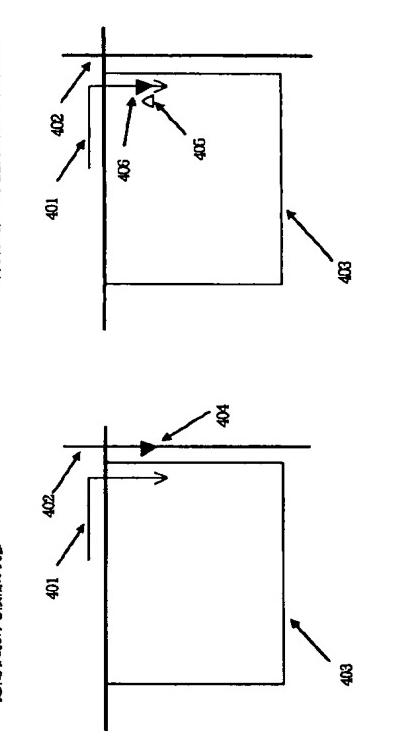
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

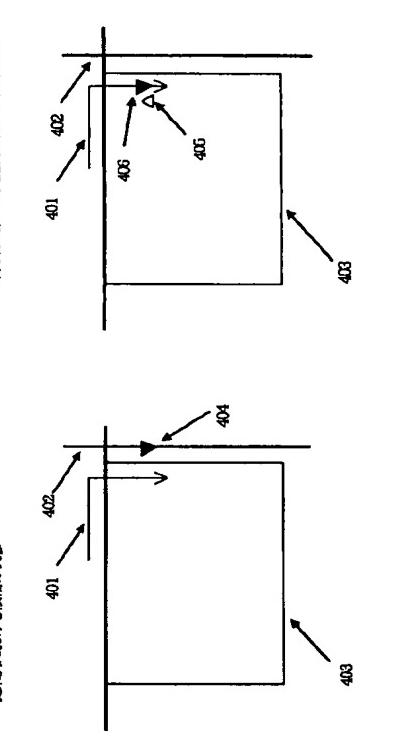
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

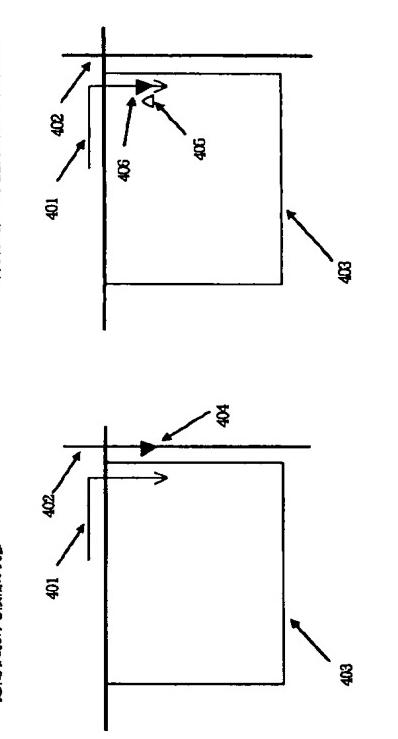
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

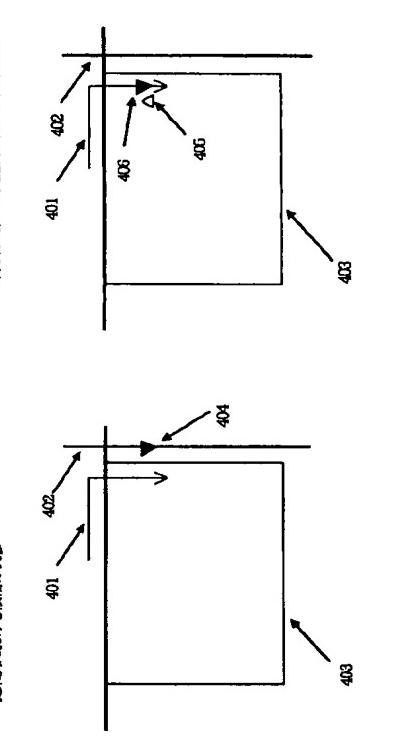
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

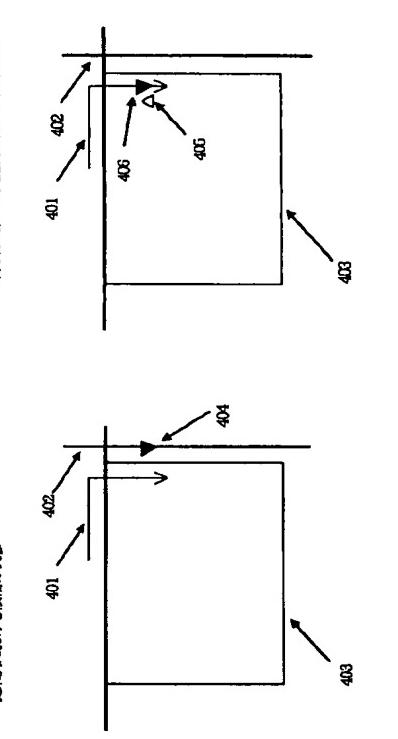
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

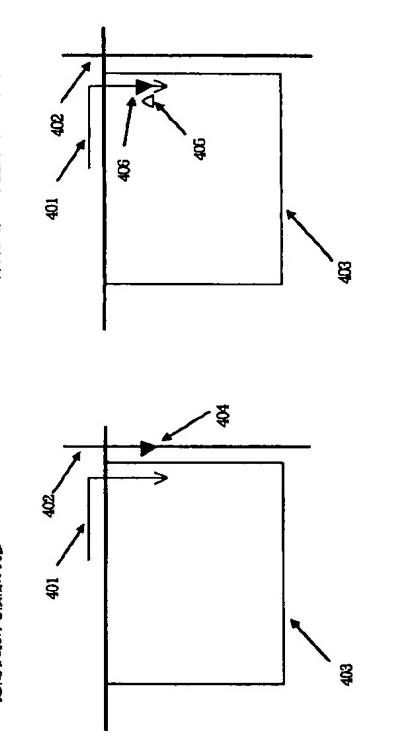
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

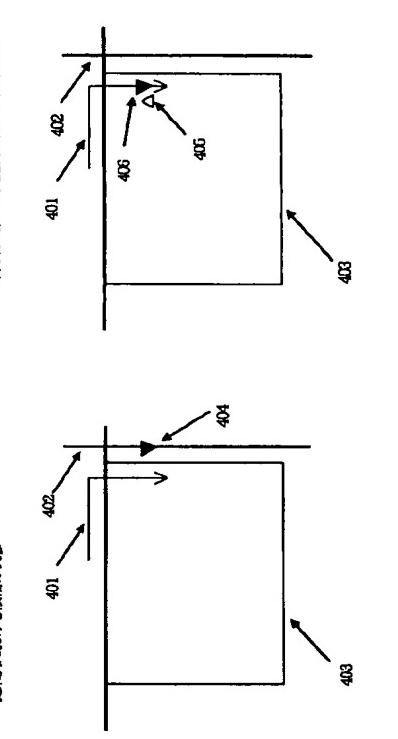
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

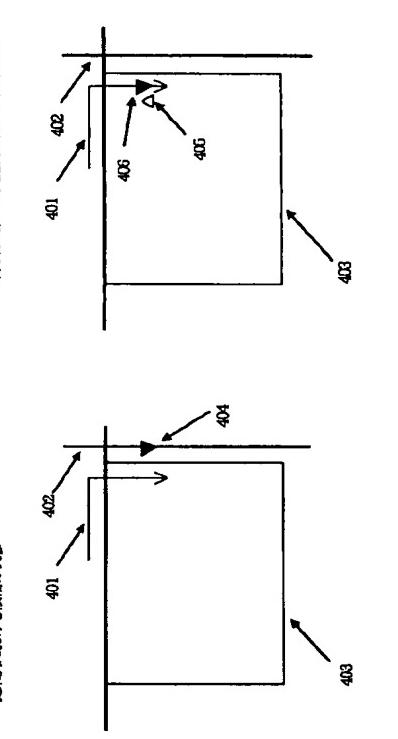
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

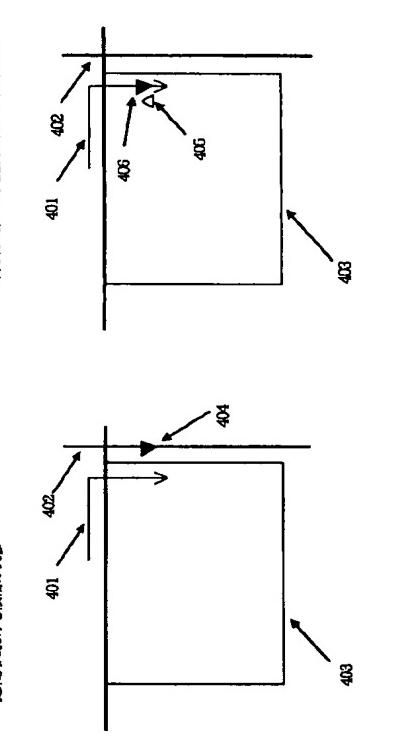
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

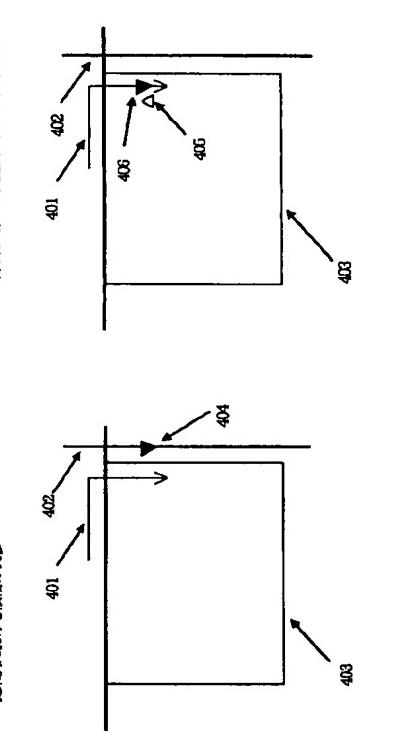
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

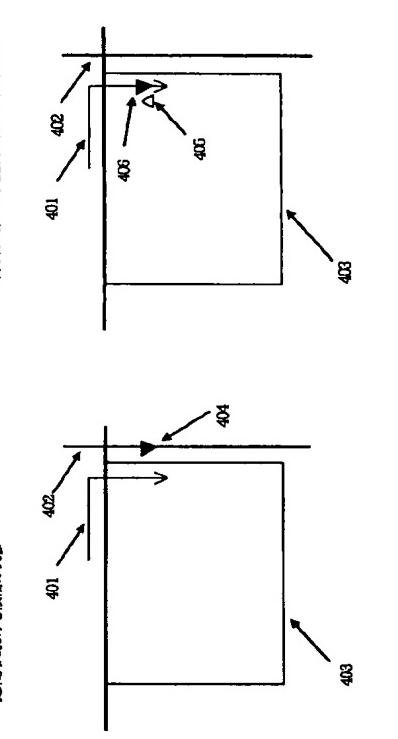
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

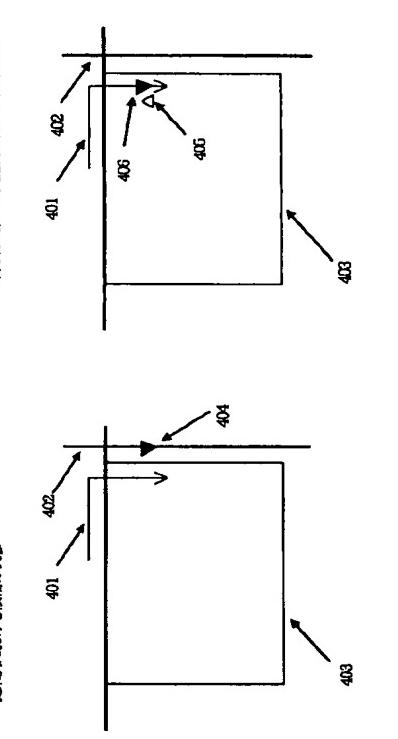
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

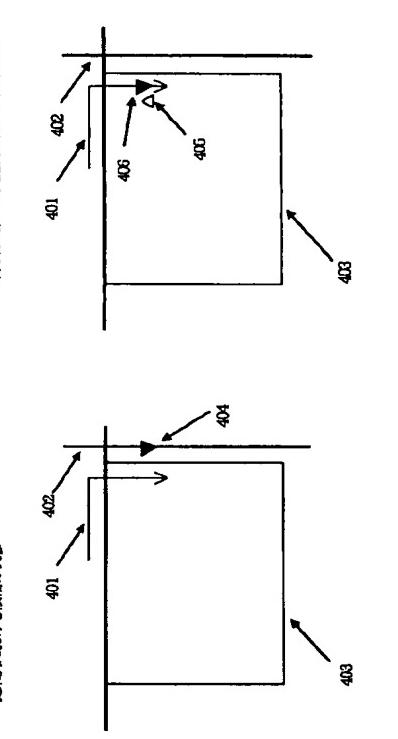
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

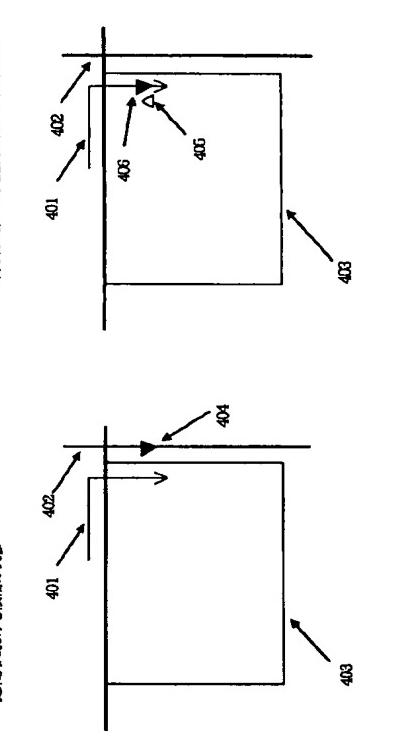
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

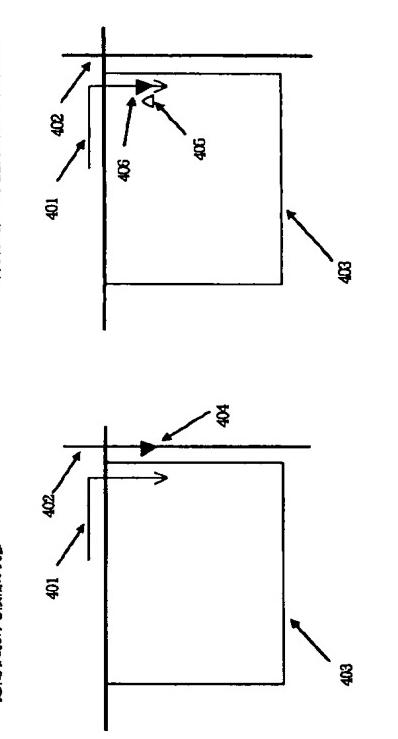
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

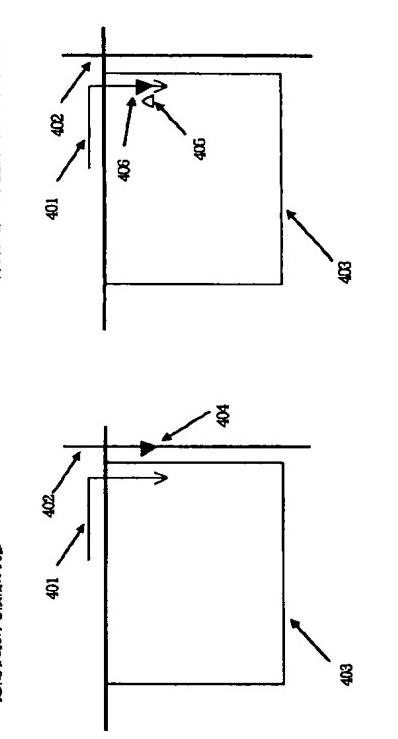
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

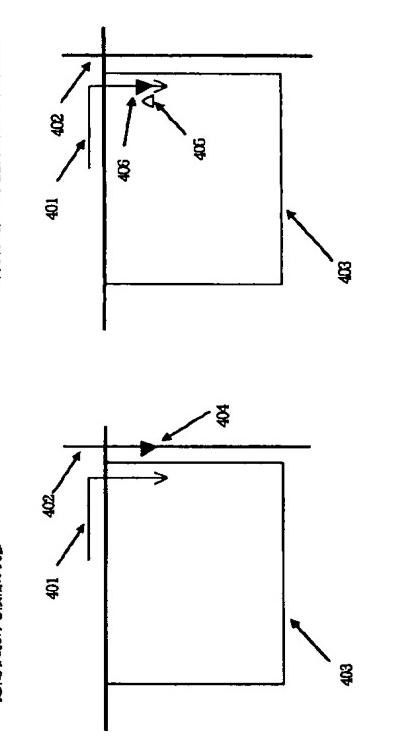
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

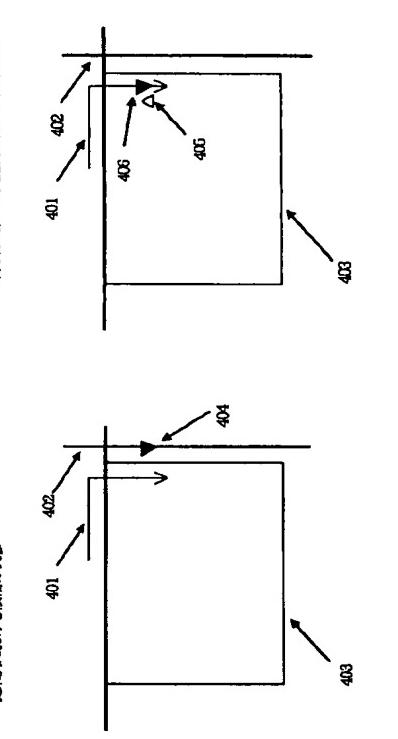
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

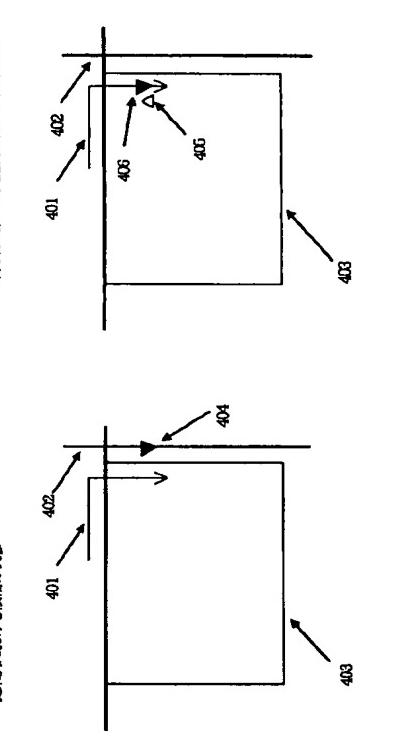
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

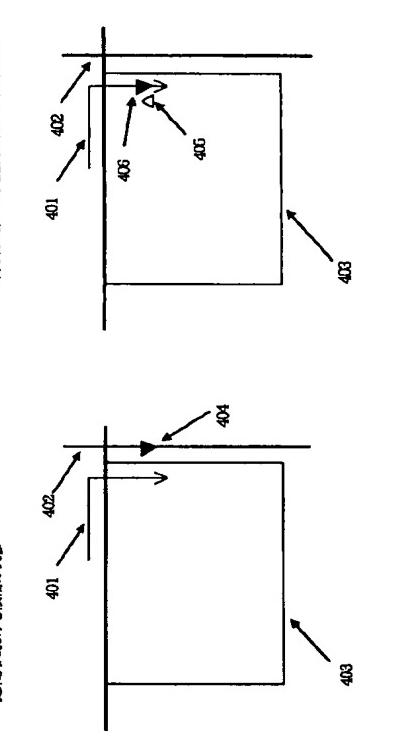
地図における表示の状態



[図6]

本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

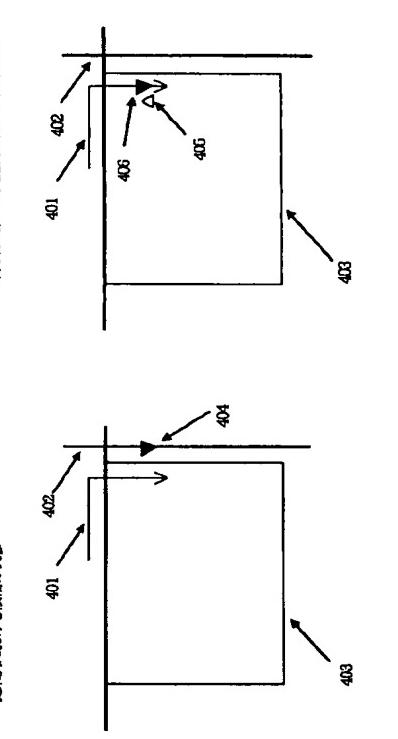
地図における表示の状態



[図6]

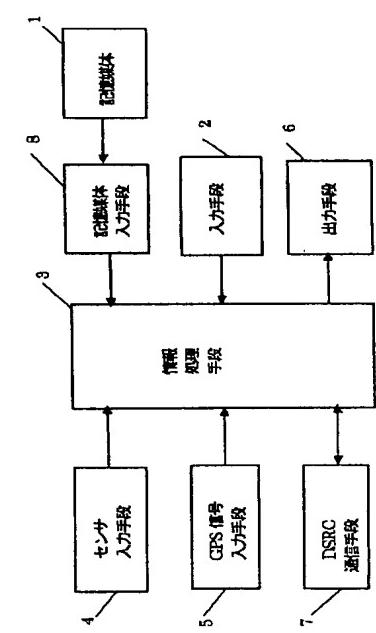
本発明の第4の実施形態における表示候補が地図

地図における表示の状態



【図1】

本発明の第1の実施形態における現在位置算出装置の構成ブロック図

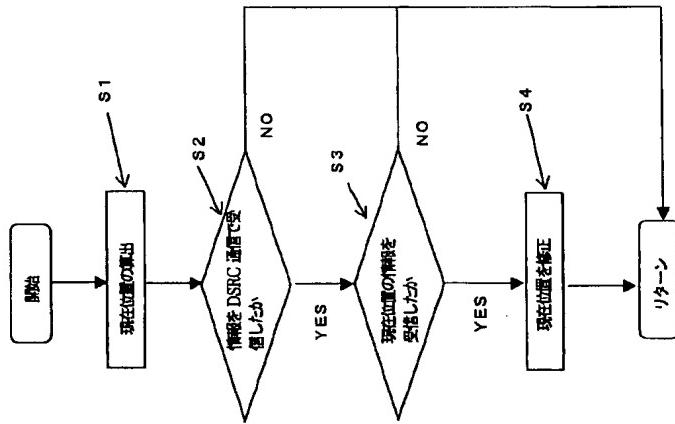


本発明の第4の実施例における車両コードと道路状況管理の有無を示すテーブルの例  
【図7】

事業者コード	道路状況の運営管理の有無
1	有
2	無
3	有

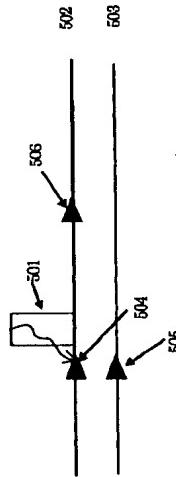
【図2】

本発明の第1の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート。



【図3】

本発明の第5の実施形態における接触部除の例



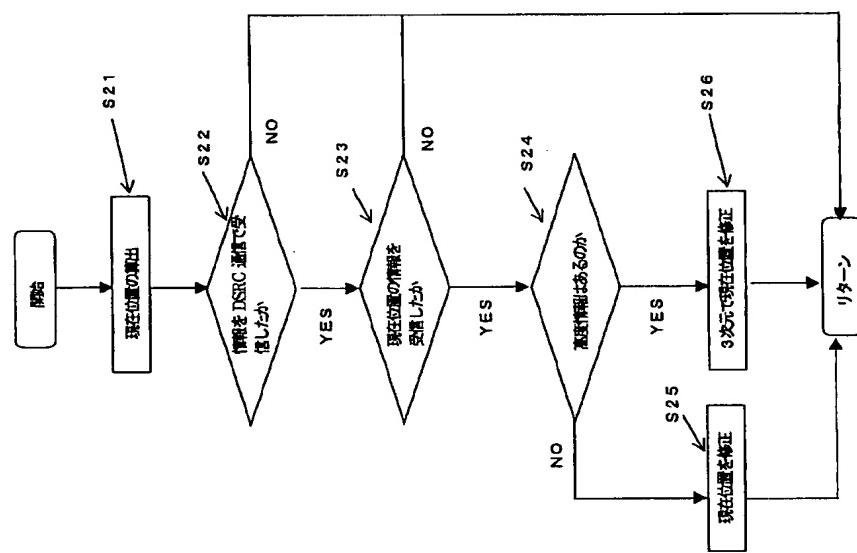
【図8】

本発明の第4の実施例における事業者コードと運営管理内容を示すテーブルの例

事業者コード	運営管理内容
1	有
2	無
3	有

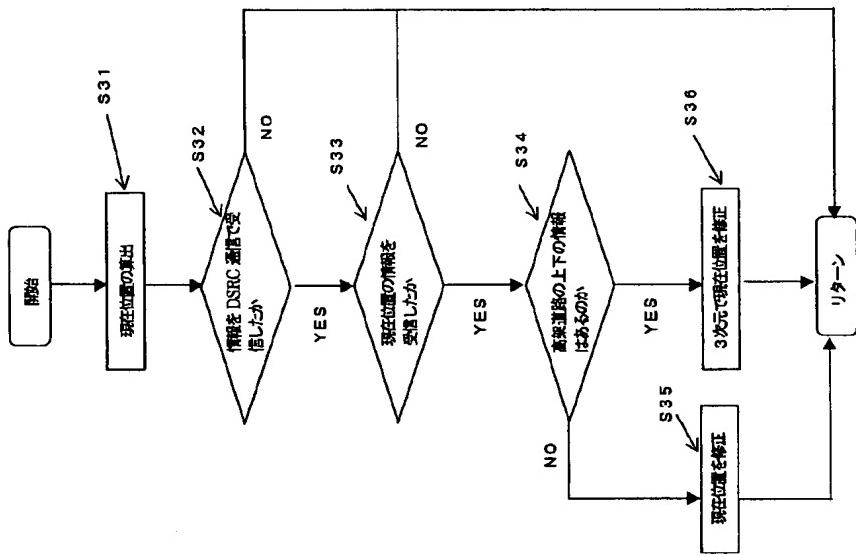
【図3】

本発明の第2の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート

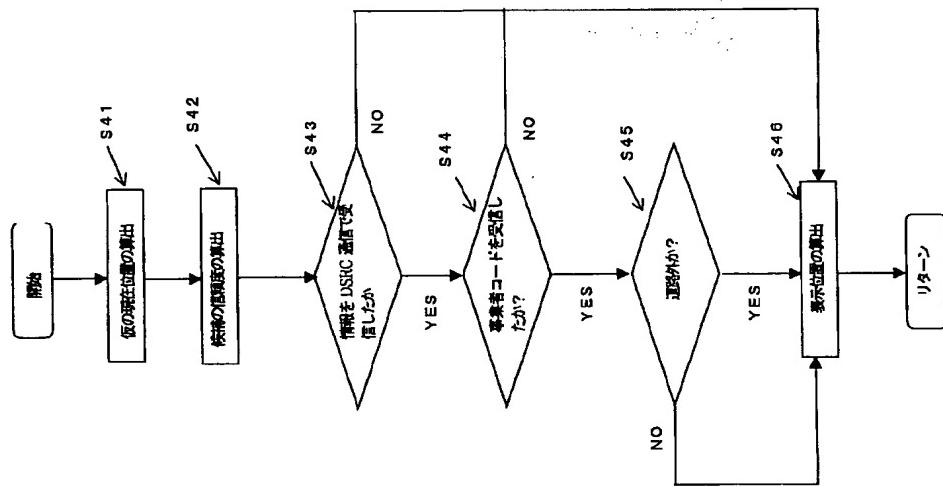


【図4】

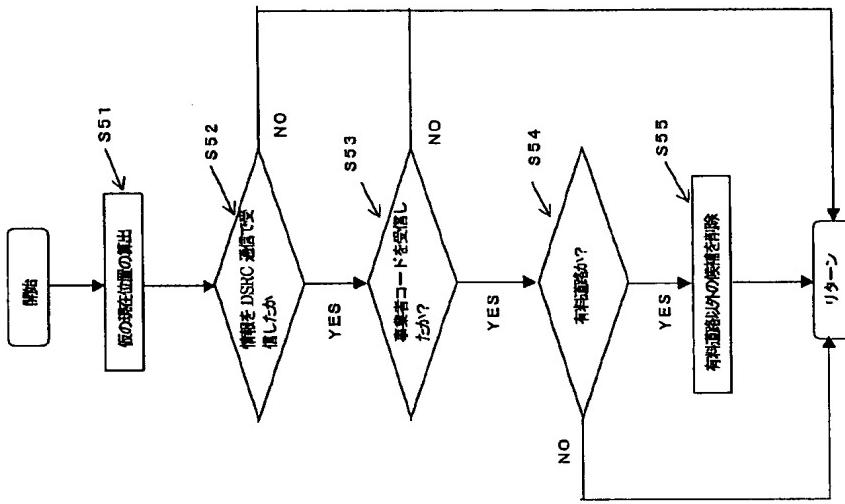
本発明の第3の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート



【図9】  
本発明の第4の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート



【図10】  
本発明の第5の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート



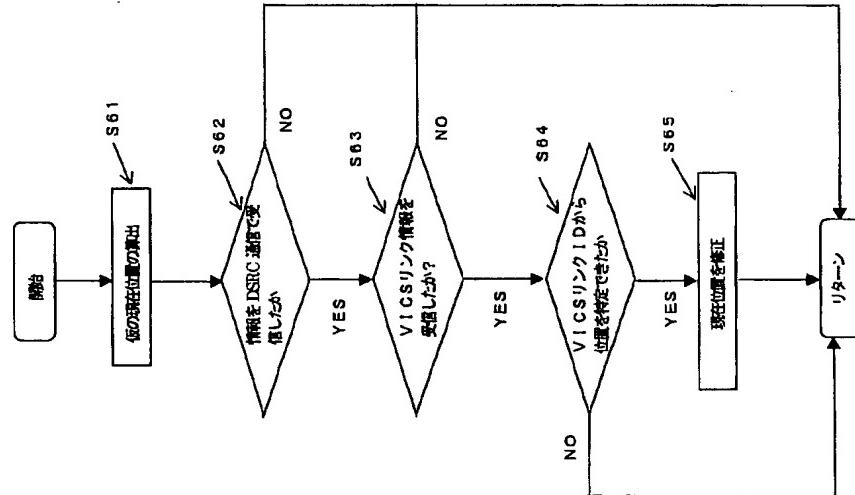
【図1.2】

本発明の第5の実施形態における事業者コードと有料道路の運送管理の有無を示すテーブルの例

事業者コード	有料道路の運送管理の有無
1	有料道路 511
2	無
3	有

【図1.4】

本発明の第6の実施形態における現出位置出検出フローチャート



【図1.5】

本発明の第6の実施形態における事業者コードと運送管理番号を示すテーブルの例

事業者コード	運送管理番号
1	有料道路 512
2	有料道路
3	駐車場

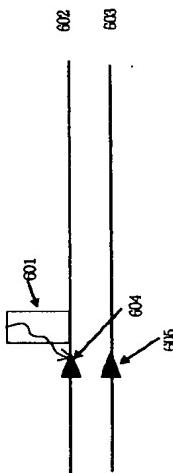
【図1.6】

本発明の第7の実施形態における料金所番号と位置の関係を示すテーブルの例

料金所番号	緯度	経度
1	4500	13900
2	4500	13920
3	4530	13950

【図1.7】

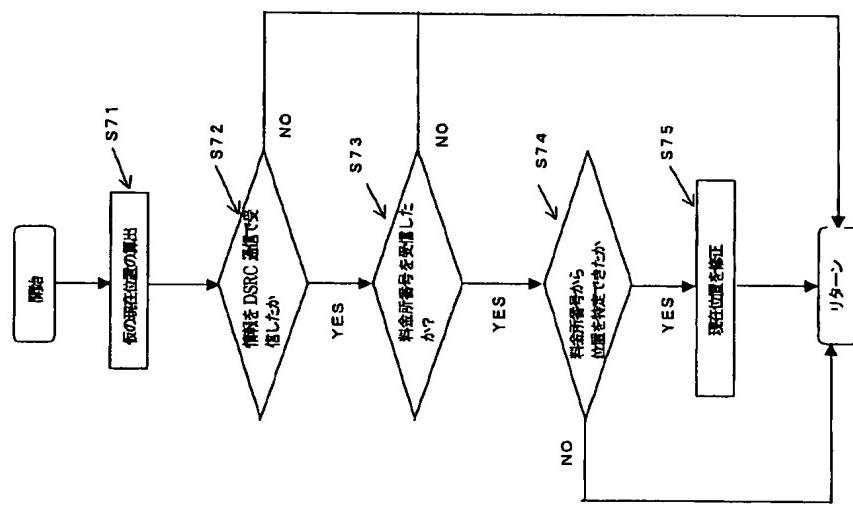
本発明の第7の実施形態における料金所番号と位置の関係を示すテーブルの例



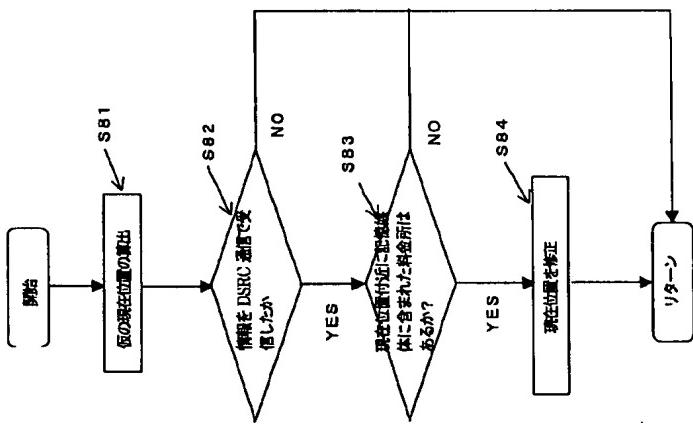
本発明の第7の実施形態における料金所番号と位置の関係を示すテーブルの例

料金所番号	緯度	経度
1	4500	13900
2	4500	13920
3	4530	13950

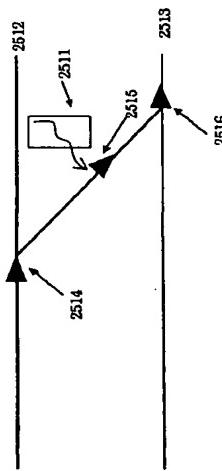
【図1.6】  
本発明の第7の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート



【図1.8】  
本発明の第8の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート

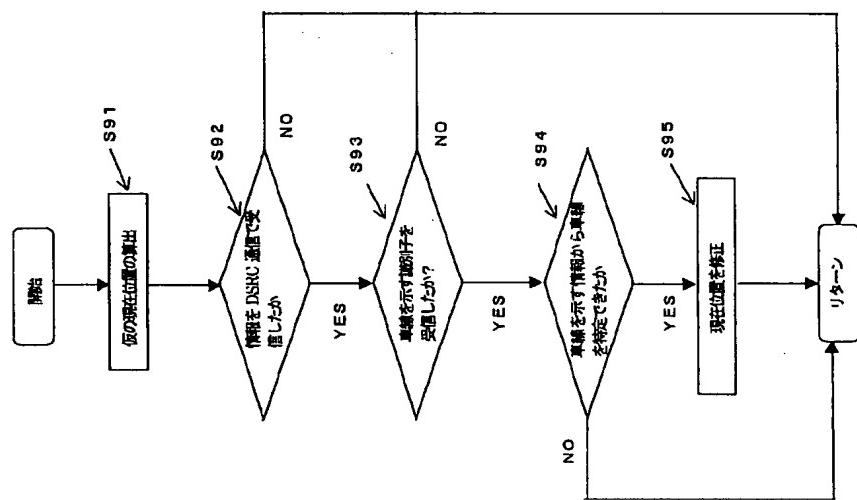


【図2.7】  
本発明の第16の実施形態における信頼度基準の例



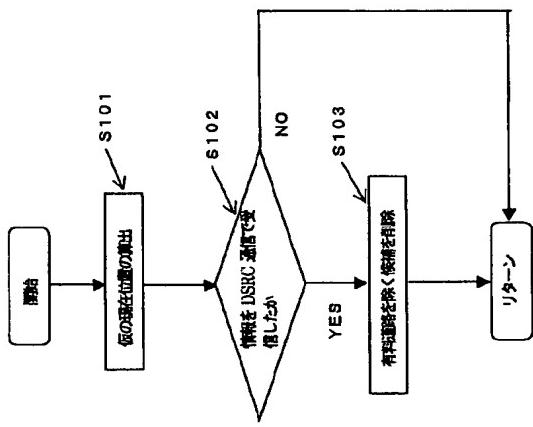
[図1.9]

本発明の第10の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート



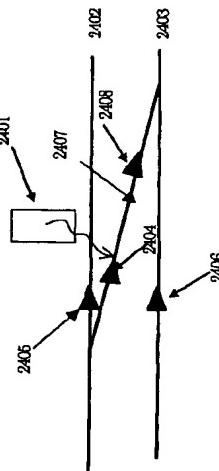
[図2.0]

本発明の第11の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート



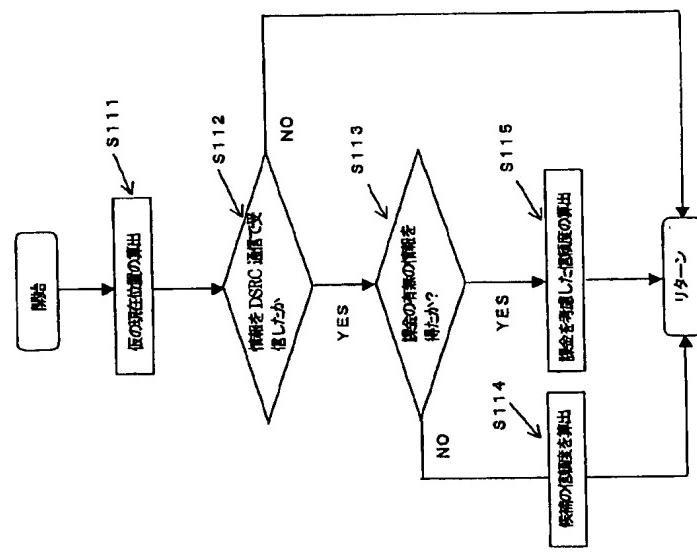
[図2.1]

本発明の第14の実施形態における誤差抑制装置の例



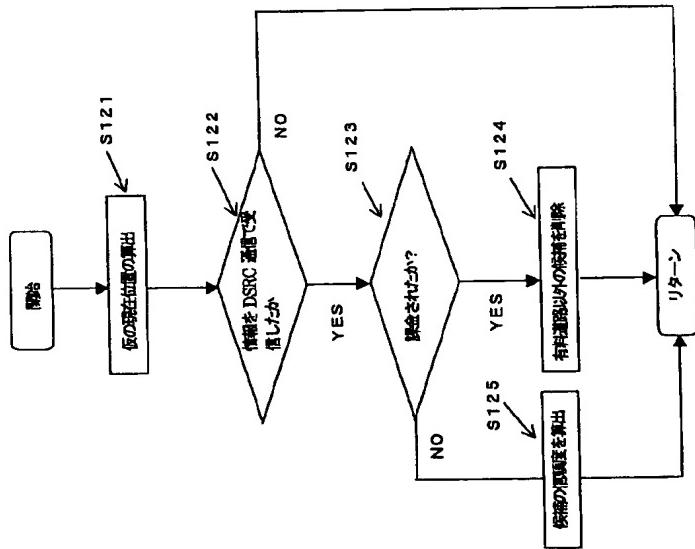
【図2.1】

本発明の第12の実施形態における現任が運転車両側面のフローチャート



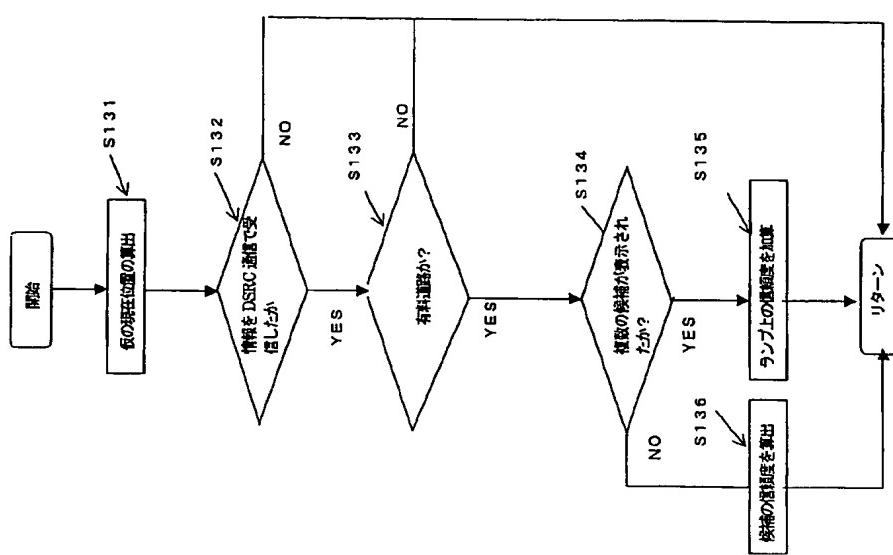
【図2.2】

本発明の第13の実施形態における現任が運転車両側面のフローチャート



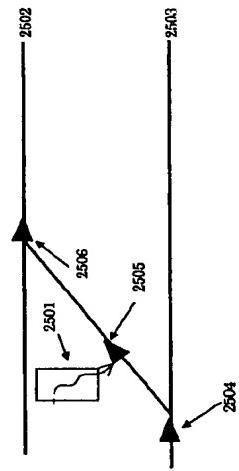
[図2.3]

本発明の第14の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート



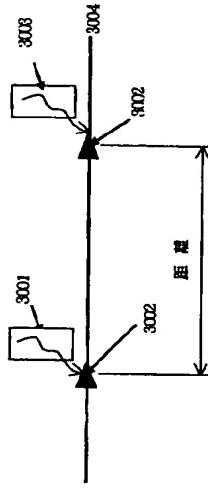
[図2.5]

本発明の第15の実施形態における階級度算出装置の構成

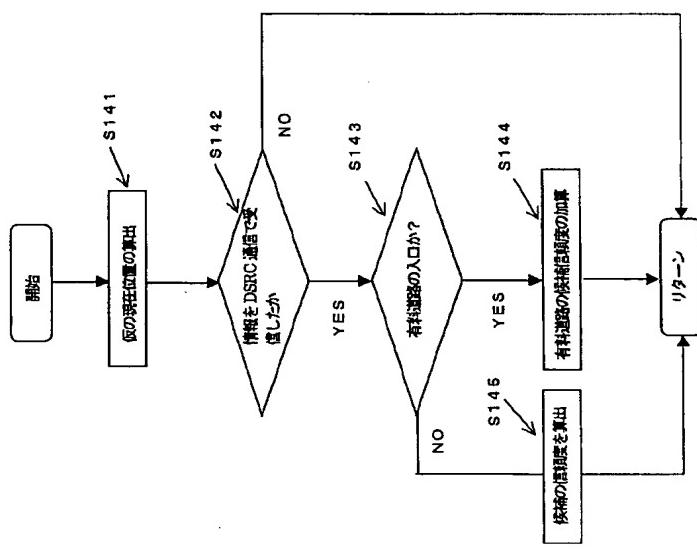


[図3.1]

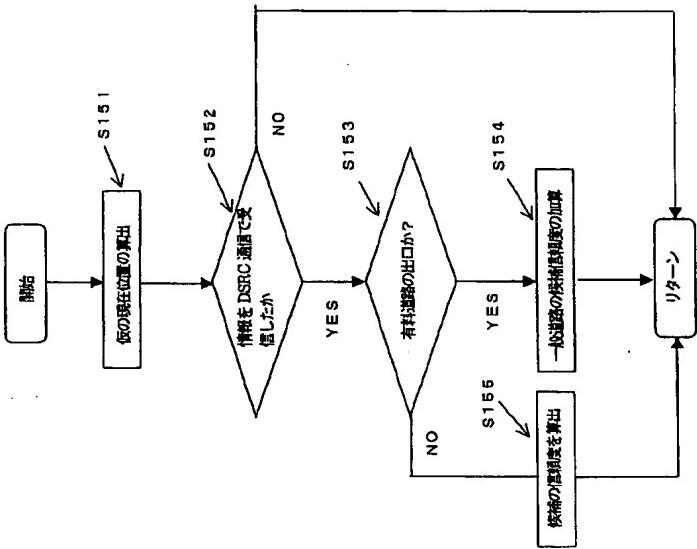
本発明の第17の実施形態における料金収受システムの構成



[図2.6] 本発明の第15の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート

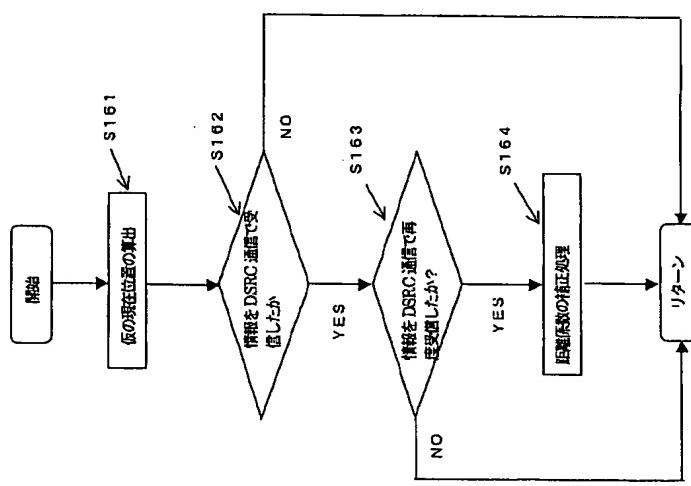


[図2.8] 本発明の第16の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート



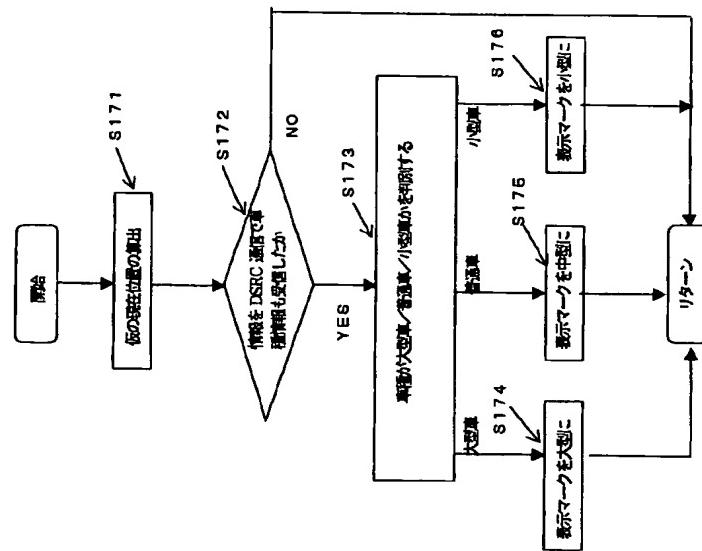
[図2.9]

本発明の第17の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート



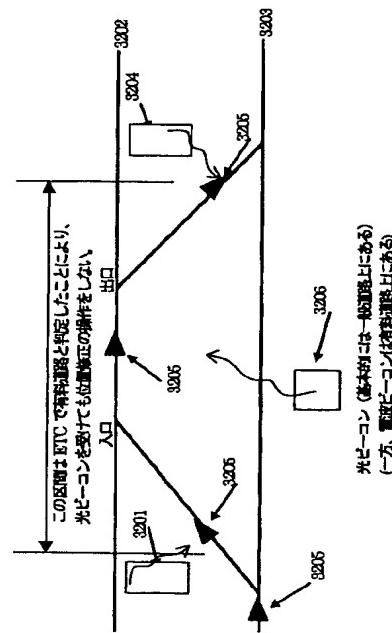
[図3.1]

本発明の第18の実施形態における現在位置算出装置のフローチャート



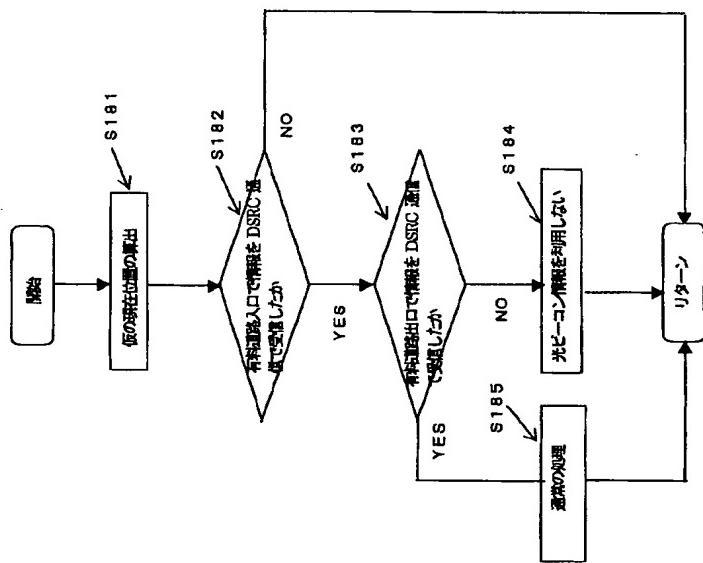
[図3.2]

本特許の第19の実施形態における料金収受システムの構成例



[図3.3]

本特許の第19の実施形態における料金収受システムのフローチャート



フロントページの続き

Fターム(参考)	2C032 HB02 HB05 HB22 HB24 HC08
	HD03 HD30
2F029 AA02 AB07 AC03 AC08 AC14	
AA04	
5H180 AA01 BB02 BB04 FF05 FF13	
FF22 FF27 FF32	
9A001 CC05 JJ78	